

## STRATEGI RISET RUMPUT LAUT UNTUK PRODUKSI PRODUK SPESIFIK DAERAH SULAWESI TENGAH

Oleh :  
Mappiratu<sup>1)</sup>

### I. PENDAHULUAN

Masyarakat Sulawesi Tengah pada dasarnya telah mengenal rumput laut sejak dulu, namun baru dilakukan kegiatan budidaya dalam skala kecil pada tahun 1990. Perkembangan budidaya rumput laut kearah yang lebih maju, setelah tim peneliti dari Lembaga Penelitian Perikanan Laut (LPPL) berhasil membudidayakan rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* di Kepulauan Samarinda pada tahun 1997 (Fauziah, 2009; Hamja, 2009). Sejak itu, kegiatan budidaya rumput laut oleh masyarakat pesisir Sulawesi Tengah berkembang dari tahun ke tahun sejalan dengan meningkatnya kebutuhan dan nilai ekonomi rumput laut itu sendiri, yang saat ini sebagian besar masyarakat Sulawesi Tengah telah mengenal rumput laut dan telah menjadikan sebagai sumber pendapatan utama. Selain *Eucheuma cottonii*, berkembang pula budidaya rumput laut jenis *Gracilaria sp*, terutama di daerah Kabupaten Morowali. Rumput laut *Eucheuma cottonii* di budidayakan di laut dan merupakan penghasil karaginan, sedangkan *Gracilaria sp* di budidayakan di Tambak dan merupakan penghasil agar-agar.

Pada tahun 2005, produksi rumput laut *Eucheuma cottonii* dan *Gracilaria sp* di Sulawesi Tengah mencapai 244.133 ton basah. Dengan produksi tersebut, Sulawesi Tengah menempati urutan ketiga penghasil rumput laut terbesar di Indonesia, setelah Sulawesi Selatan dan Nusa Tenggara Timur. Produksi tersebut sesungguhnya masih sangat rendah, jika dibandingkan dengan luas areal tersedia sebesar 106.000

Ha (Hamja, 2009), sebab produksi itu baru menggunakan areal seluas 4.471 Ha.

Dengan mengacu kepada potensi lahan yang mungkin dapat digunakan untuk budidaya rumput laut, Pemerintah Daerah Propinsi Sulawesi Tengah mencanangkan pada tahun 2010, kemudian bergeser ke tahun 2011, Sulawesi Tengah menjadi daerah penghasil rumput laut terbesar di Indonesia, dan menjadi Propinsi rumput laut. Untuk mewujudkan rencana tersebut, pada tanggal 14 Oktober 2006, di Desa Tambu Kecamatan Balaesang Kabupaten Donggala, Gubernur Sulawesi Tengah mendeklarasikan gerakan maju budidaya rumput laut - Gema Biru. Sejak itu, produksi rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* meningkat dari tahun ke tahun. Peningkatan yang signifikan terjadi antara tahun 2008 dan tahun 2009. Pada tahun 2008, produksi rumput laut 344.163 ton basah meningkat menjadi 760.801 ton basah pada tahun 2009. Pada tahun 2008, produksi rumput laut Sulawesi Selatan 690.385 ton basah, sedangkan NTT 566.495 ton basah. Dengan berpedoman pada peningkatan produksi yang sangat signifikan, maka sangat mungkin pada tahun 2011, Sulawesi Tengah menjadi penghasil rumput laut terbesar di Indonesia atau menjadi propinsi rumput laut sebagaimana yang dicita-citakan. Predikat tersebut akan sangat berarti, jika diikuti dengan produksi produk spesifik daerah, produk yang tidak dimiliki oleh daerah lain yang mempunyai daya saing tinggi. Untuk mencapai hal itu, diperlukan strategi riset rumput laut.

### II. PERUNTUKAN DAN PRODUK OLAHAN RUMPUT LAUT

<sup>1)</sup> Staf pengajar pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Tadulako Palu.

Meskipun rumput laut dapat digunakan sebagai bahan baku dalam berbagai industri seperti industri farmasi, kosmetik, pangan, tekstil dan industri kertas (Mubarak et al. 1990 dalam Syamsuar, 2007), namun hingga saat ini yang dominan penggunaannya adalah industri pangan, bahan kimia untuk pertanian dan industri kosmetik. Produksi pangan, bahan kimia untuk pertanian dan produksi kosmetik yang menggunakan rumput laut meningkat dari tahun ke tahun (Tabel 1). Pada tahun 2005, produksi pangan berbahan rumput laut 762 ton meningkat menjadi 927 ton pada tahun 2009, sementara bahan kimia untuk pertanian meningkat dari 12,98 ton pada tahun 2005 menjadi 15,79 ton pada tahun 2009, sedangkan produksi kosmetik meningkat dari 7,29 ton pada tahun 2005 menjadi 8,87 ton pada tahun 2009. Produk kosmetik yang paling banyak menyerap rumput laut saat ini adalah pasta gigi.

Tabel 1. Produk olahan rumput laut dari tahun 2005 sampai tahun 2009.

Jenis produk	Jumlah produk dalam ton pada tahun				
	2005	2006	2007	2008	2009
Pangan	762	800	840	883	927
Bahan kimia untuk pertanian	12,98	13,64	14,32	15,04	15,79
Kosmetik	7,29	7,66	8,04	8,44	8,87
Total	782,27	821,30	862,36	906,48	951,66

Sumber : Dinas Koperasi, UMKM, Perdagangan dan Perindustrian Propinsi Sulawesi Tengah, (2010).

Produk pangan yang dihasilkan dari penggunaan bahan baku dan bahan penolong rumput laut yang beredar dipasaran antara lain susu skim, susu coklat, susu bubuk, es krim, keju lembut, sirop, gel ikan, yogurt, jelly, selai, puding dan dodol rumput laut. Produk olahan hasil riset yang belum diproduksi secara komersial antara lain pelunak nasi, minuman fungsional, roti dan permen hasil riset Mappiratu dan Masyahoro (2009), mie rumput laut hasil riset Wirjatmadi et al., (2002).

### III. PERENCANAAN RISET UNTUK PRODUK SPESIFIK DAERAH

Perencanaan riset untuk produksi produk spesifik daerah hemat saya perlu diarahkan kepada produk pangan fungsional

dan produk kosmetik. Pernyataan tersebut didasarkan atas tingginya kebutuhan masyarakat akan pangan fungsional, terutama pangan yang berperan mencegah dan menanggulangi berbagai penyakit yang disebabkan oleh kolesterol seperti tekanan darah tinggi, jantung koroner dan penyakit stroke. Selain itu, masyarakat juga sangat memerlukan kosmetik yang aman bagi kesehatan. Dengan mengacu kepada dua hal tersebut, maka payung penelitian yang mungkin dibuat adalah : (1) Formulasi dan Teknologi Produksi Makanan dan Minuman Fungsional, dan (2) Formulasi dan Teknologi Produksi Kosmetik.

Strategi riset untuk formulasi dan teknologi produksi makanan dan minuman fungsional perlu mempertimbangkan kandungan rumput laut yang berguna dalam pencegahan dan penanggulangan penyakit, serta perlu mensinergikan dengan bahan lain yang mampu meningkatkan fungsi rumput laut, memberi nilai tambah komoditi dan membuka lapangan usaha. Data kandungan rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* dari berbagai daerah (Tabel 2) memberikan indikasi terdapat dua jenis zat yang mempunyai manfaat untuk pencegahan penyakit, yakni kandungan iodium dan kandungan serat terlarut (karaginan). Iodium dalam tubuh berperan mencegah penyakit gondok (WHO, 2001) dan mencegah penurunan kecerdasan terutama anak – anak pra sekolah (Stanbury, 1993). Serat terlarut berperan menurunkan kolesterol darah, mencegah penyakit kanker kolon dan mencegah ambien. Serat terlarut tidak dapat dicerna dalam sistem pencernaan dan berperan mengikat asam empedu maupun kolesterol, serta memperlancar buang air besar. Asam empedu diproduksi dikandung empedu dari kolesterol ketika dalam sistem pencernaan terdapat lemak (asam empedu berperan sebagai pengemulsi lemak), sedangkan kolesterol di produksi hati, kemudian ditransfer ke kandung empedu untuk diubah menjadi asam empedu (Mappiratu, 2004). Dengan terikatnya asam empedu dan dibuang melalui feses, maka kolesterol darah akan mengalami penurunan. Demikian pula kemudahan buang air besar berdampak terhadap pencegahan penyakit

kanker kolon oleh bakteri tertentu karena kotoran relatif singkat berada di kolon, serta mencegah penyakit ambien (Mappiratu, 2004). Dengan demikian rumput laut berperan mencegah penyakit gondok, kanker kolon, ambien dan mencegah penurunan kecerdasan serta berperan menurunkan kolesterol darah. Produk – produk spesifik yang mungkin dikembangkan dari rumput laut adalah sebagai berikut :

### 3.1. Pelunak nasi beraroma pandan wangi

Riset tentang pelunak nasi dari bahan baku rumput laut telah dilakukan oleh Mappiratu dan Masyahoro (2009). Akan tetapi masih perlu dilanjutkan untuk meningkatkan daya saing, sebab riset yang telah dilakukan belum beraroma. Dengan mengacu pada beras pandan wangi yang sangat digemari masyarakat dan bernilai ekonomi tinggi, maka terdapat peluang beras bermutu rendah (rasanya hambar) dapat ditingkatkan menjadi nasi bermutu tinggi seperti nasi dari beras pandan wangi, melalui penggunaan pelunak nasi beraroma pandan wangi. Permasalahan yang perlu dikaji adalah produksi aroma pandan wangi yang tidak berwarna dan konsentrasi senyawa aroma yang sesuai. Pengembangan produk pelunak nasi beraroma pandan wangi akan bermuara kepada peningkatan ketahanan pangan.

Tabel 2. Komposisi kimia rumput laut *Eucheuma cottonii* dari beberapa daerah.

Jenis analisis	<i>E. cottonii</i> (Bali)	<i>E. cottonii</i> (Sul-Sel)	<i>E. cottonii</i> (Sul-Teng)
Kadar air	12,90 %	13,80 %	13,90 %
Protein(Crude protein)	5,12 %	4,20 %	5,69 %
Lemak	0,13 %	0,16 %	0,37 %
Karbohidrat	13,38 %	10,64 %	11,70 %
Serat kasar (selulosa)	1,39 %	1,73 %	1,95 %
Abu	14,21 %	14,79 %	13,09 %
Mineral :			
Ca	52,85 ppm	69,25 ppm	62,39 ppm
Fe	0,12 ppm	0,33 ppm	0,12 ppm
Cu	0,77 ppm	1,87 ppm	1,74 ppm
Iodium	0,1 %	0,15 %	0,13 %
Vitamin B <sub>1</sub> (Thiamin)	0,21 mg / 100 g	0,10 mg / 100 g	0,14 mg / 100 g
Vitamin B <sub>2</sub> (Riboflavin)	2,26 mg / 100 g	3,45 mg / 100 g	2,7 mg / 100 g
Vitamin C	43 mg / 100 g	41 mg / 100 g	42 mg / 100 g
Karaginan	65,75 %	63,51 %	61,52 %

Sumber : Hamja (2009)

### 3.2. Minuman fungsional

Riset minuman fungsional dari rumput laut juga telah diteliti oleh Mappiratu dan Masyahoro (2009). Akan tetapi masih perlu ditingkatkan mutunya melalui penggunaan aroma buah dan masih perlu ditingkatkan fungsinya melalui penggunaan pemberi warna, sebab riset yang dilakukan belum menggunakan pemberi aroma (belum beraroma) dan pemberi warna (belum berwarna). Aroma buah yang perlu dikaji antara lain aroma pisang, apel, jeruk dan aroma coklat. Pemberi warna yang perlu dikaji antara lain likopen, beta karoten dan pemberi warna kurkumin. Likopen dapat diproduksi dari tomat dan buah semangka (Mappiratu et al., 2010), beta karoten dapat diperoleh dari minyak sawit kasar (Mappiratu et al., 2004), sedangkan kurkumin dapat diproduksi dari kunyit (Vickery dan Vickery, 1981). Likopen dan beta karoten berperan menurunkan kolesterol darah, mencegah kanker terutama kanker payudara dan menunda ketuaan dini, serta mencegah kebutaan dini (xerofthalmia) pada penggunaan beta karoten (tidak untuk likopen) (Barua dan Olson, 2000; Christian et al., 2000; Basu et al., 2001). Kurkumin dalam tubuh juga berperan menurunkan kolesterol darah dan mencegah penyakit kanker yang disebabkan oleh radikal bebas. Dengan demikian penggunaan zat pewarna tersebut akan meningkatkan fungsi rumput laut dalam mencegah penyakit yang disebabkan oleh kolesterol dan memperluas peranannya dalam pencegahan penyakit kanker. Faktor yang perlu dikaji adalah pelekatan zat pewarna pada serbuk rumput laut serta daya tahannya terhadap kerusakan selama penyimpanan.

### 3.3. Mie rumput laut

Riset mie rumput laut juga telah dilakukan oleh Wirjatmadi et al., (2002). Akan tetapi masih perlu ditingkatkan fungsinya dalam pencegahan dan penanggulangan berbagai penyakit. Minyak ikan telah diketahui mengandung EFA dan DHA yang berperan meningkatkan kecerdasan dan menurunkan kolesterol darah terutama kolesterol jahat (LDL). Daging ikan gabus juga telah diketahui mengandung protein albumin yang tinggi,

yang berperan menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes. Dengan penambahan minyak ikan yang kaya EPA dan DHA dan penambahan protein ikan gabus, serta penggunaan pewarna beta karoten maupun kurkumin, maka mie yang dihasilkan dapat meningkatkan kecerdasan anak, mencegah dan menanggulangi penyakit diabetes, kanker dan penyakit yang disebabkan oleh kolesterol. Faktor yang perlu dikaji adalah konsentrasi minyak ikan, protein ikan dan konsentrasi pewarna yang disukai konsumen serta daya tahannya terhadap kerusakan selama penyimpanan.

### **3.4. Minuman skim kelapa**

Riset produksi minuman skim kelapa telah dilakukan Mappiratu et al., (2003). Akan tetapi masih perlu dilanjutkan terutama dalam meningkatkan fungsinya sebagai pangan fungsional. Untuk maksud tersebut, perlu dilakukan riset penggunaan monolaurin dan zat pewarna beta karoten serta penggunaan rumput laut. Monolaurin sebagai bagian dari monoasilgliserol minyak kelapa berperan sebagai antimikroba dan antivirus serta meningkatkan daya tahan tubuh (Nevin dan Rajamohan, 2004; Ogbolu et al., 2007; Mappiratu, 2007). Monolaurin dapat mematikan virus berselebung lipida seperti virus HIV, Virus campak, Influenza virus dan Leukemia virus; serta bakteri berselubung lipida seperti *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, bakteri gram positif dan gram negatif (File, 2004).

### **3.5. Susu coklat kacang kedelai**

Susu kacang kedelai baik dalam bentuk cair maupun dalam bentuk bubuk telah diproduksi secara komersil. Akan tetapi susu coklat kacang kedelai belum diproduksi secara komersial. Susu kacang kedelai telah diketahui mampu meningkatkan kolesterol baik (HDL) dan menurunkan kolesterol jahat (LDL) yang disebabkan karena kandungan lesitin dan isoflavon yang tinggi. Untuk meningkatkan fungsinya sebagai pangan fungsional, perlu dilakukan riset penggunaan monolaurin dari minyak kelapa dan rumput laut sebagai pengstabil, serta perlu dilakukan riset peluang penggunaan kecambah biji kacang

kedelai sebagai bahan baku susu. Terdapat indikasi lesitin dan isoflavon mengalami peningkatan pada kecambah biji kedelai.

Strategi riset untuk formulasi dan teknologi produksi kosmetik perlu diarahkan kepada produksi lotion, shampoo santan kelapa dan produksi masker rumput laut. Untuk menghasilkan lotion yang berbeda, perlu dilakukan riset penggunaan rumput laut dan monolaurin. Rumput laut berfungsi menghaluskan kulit, sedangkan monolaurin berperan mencegah dan membasmi penyakit kulit termasuk jerawat.

Santan kelapa telah dikenal sejak dulu berfungsi menyuburkan, menghitamkan dan melembutkan rambut. Meskipun demikian hingga saat ini belum terdapat shampoo santan kelapa. Faktor penyebab hal tersebut adalah ketidak stabilan santan selama penyimpanan. Untuk mengatasi hal tersebut, perlu dilakukan riset penggunaan rumput laut sebagai pengstabil emulsi, penggunaan monoester sukrosa dari asam lemak rantai sedang sebagai pengemulsi dan pengawet, serta penggunaan monolaurin yang berperan menyehatkan kulit kepala dan menghilangkan ketombe. Dengan fungsinya sebagai antimikroba, maka monolaurin dapat mencegah ketombe dan dapat menyehatkan kulit kepala. Masker rumput laut yang ditambahkan dengan monolaurin diharapkan dapat menghaluskan kulit muka, mencegah dan membasmi jerawat.

## **IV. PENUTUP**

Peningkatan produksi rumput laut di Sulawesi Tengah perlu dilakukan dalam upaya pencapaian target sebagai daerah penghasil rumput laut terbesar di Indonesia pada tahun 2011. Peningkatan produksi akan sangat berarti, jika diikuti dengan upaya produksi produk spesifik daerah, dalam arti produk tersebut hanya dihasilkan di daerah Sulawesi Tengah. Produk spesifik perlu mempertimbangkan daya saing dalam arti produk spesifik tersebut haruslah memiliki daya saing yang tinggi. Untuk mencapai hal itu, perlu dilakukan riset yang terarah dan dapat diterapkan dalam proses produksi baik produksi skala rumahan dan industri kecil, maupun produksi dalam skala besar dan menengah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Barua, A.B. dan J.A. Olson. 2000. Beta-carotene is converted primarily to retinoids in rats in vivo. J. Nutr. 130 : 1996 – 2001.
- Basu, H.N., A.J. Del Vecchio, F. Flider dan F.T. Orthoefer. 2001. Nutritional and potential disease prevention properties of carotenoids. JAOCS. 78 : 665 - 675
- Fauziah, N. 2009. Ekstraksi dan Karakterisasi Karaginan dari Rumput Laut *Eucheuma cottonii*. Skripsi FMIPA UNTAD, Palu
- File, B. 2004. Coconut Oil Miracle. Arrangement with Avery, a member of Penguin group (USA) Inc. USA.
- Christian, P, K.P. West, S.K. Khatry, J. Katz, S.C. Leclercq, E.K. Pradhan, S.M. Dali dan S.R. Shrestha. 2000. Vitamin A or beta-carotene supplementation reduces symptoms of illness in pregnant and lactating nepali women. J. Nutr. 130 ; 2675 – 2682.
- Hamja. 2009. Mutu Rumput Laut *Eucheuma cottonii* di Kabupaten Morowali dan Potensi Limbah Karaginan Sebagai Pakan Ternak. Tesis Sekolah Pascasarjana Universitas Tadulako, Palu
- Mappiratu. 2004. Lipida Pangan : Kimia, Biokimia dan Bioteknologi. Tadulako University Press, Palu.
- Mappiratu, A. Hasanuddin dan G.S. Hutomo. 2004. Produksi emulsifier dan konsentrat karotenoid menggunakan teknik etanolisis bertingkat minyak sawit mentah. Gizi dan Keluarga. 28 (2) : 46 – 53.
- Mappiratu, Nurhaeni dan I. Israwati. 2010. Pemanfaatan tomat afkiran untuk produksi likopen. Media Litbang Sulawesi Tengah 3 (1) : 64- 69.
- Mappiratu, D. Fardiaz dan A. Hasanuddin. 2003. Produksi dan aplikasi produk monoasilgliserol dari minyak kelapa dalam pengolahan santan awet. J. Teknologi dan Industri Pangan Vol. XIV, Nomor 3. Hal : 233 – 240.
- Mappiratu. 2007. Aktivitas antimikroba monoasilgliserol produk biogliserolisis minyak kelapa dari berbagai waktu reaksi. J. Sains Biologi UNTAD, Palu. 5 (2) : 1-6.
- Mappiratu dan Masyahoro. 2009. Kajian Budidaya dan Teknologi Pengolahan Rumput Laut di Perairan Teluk Palu. Kerjasama BAPPEDA dan Penanaman Modal Kota Palu dengan Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan Tropis (PKSPL – TROPIS) Fakultas Pertanian UNTAD, Palu.
- Nevin K.G dan T. Rajamohan . 2004. Beneficial effects of virgin coconut oil on lipid parameters and in vitro LDL oxidation". Clin. Biochem. 37 (9): 830–835.
- Ogbolu D.O, A.A. Oni , O.A. Daini dan A.P. Oloko. 2007. In vitro antimicrobial properties of coconut oil on *Candida* species in Ibadan, Nigeria". J Med Food 10 (2): 384–387.
- Stanbury, J.B. 1993. The damage Brain of Iodine Deficiency. Cognizant Communication Cooperation. New York.
- Syamsuar. 2007. Karakteristik Karaginan Rumput Laut *Eucheuma cottonii* pada Berbagai Umur Panen, Konsentrasi KOH dan Lama Ekstraksi. Tesis. Program Pascasarjana IPB, Bogor.
- Vickery, M.L dan B. Vickery. 1981. Secondary Plant metabolism. University Park Press. Baltimore, Maryland.
- WHO. 2001. Assessment of Iodine Deficiency Disorders and Monitoring Their Elimination : A Guide for Programme Managers. Second Edition. WHO. Geneva.
- Wirjatmadi, B., M. Adriani dan S. Purwantil. 2002. Pemanfaatan rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dalam meningkatkan nilai kandungan serat dan yodium tepung terigu dalam pembuatan mi basah. Jurnal Penelitian Medika Eksakta, 3 (1) : 89 – 104.